

全面防護及體物隔離措施之探討

張智華

台北榮民總醫院感染管制委員會

前言

傳統上醫院採用美國疾病管制中心提出之隔離措施，包括疾病類別法 (disease-specific isolation) 及隔離類別法 (category-specific isolation) 兩種方法，美國近年來因為愛滋病及 B 型肝炎患者急遽增多，而且許多病人在入院之初並不知道患有這兩種疾病，所以美國疾病管制中心於 1987 年提出全面防護措施 (universal blood and body fluid precautions，簡稱：universal precaution)，目的為避免工作人員被感染。全面防護措施與美國疾病管制中心於 1983 年建議之血液及體液防護措施 (blood and body fluid precaution) 之區別在於血液及體液防護措施主要用於已確定或懷疑患有經血液或體液傳染疾病之患者；而全面防護措施則適用於所有病人。另外，美國西雅圖的 Harborview 醫院也於 1984 年提出體物隔離措施 (body substance isolation)，目的除了避免工作人員被感染外，並減少病患之間的交互感染 [1]。傳統的隔離措施，相信大家都已了解，本文不再贅述，而近年來所提出的兩種新的隔離措施，大家比較容易混淆不清，以下分別介紹。

何謂全面防護措施

無論病患是否為血液傳染的疾病，所有病患之血液及特定體液皆視為可能具有愛滋病毒 (human immunodeficiency virus, HIV)、B 型 (hepatitis B virus; HBV)、C 型 (hepatitis C virus; HCV) 肝炎病毒及其它血液傳染的病原體，工作人員應採取適當的防護措施。所謂特定體液係指與愛滋病及 B、C 型肝炎的傳染有關的體液，包括：精液、陰道分泌物、腦脊髓液、滑液 (關節囊裡)、肋膜液、腹膜液、心包膜液、羊水。不包括糞便、唾液、鼻分泌物、痰液、汗水、眼淚、尿液、嘔吐物，除非以上體液含有肉眼可見之血液，才需採全面防護措施，雖然學者曾發現這些物質含 HIV 或 HBV，但流行病學並未證實這些物質與 HIV 或 HBV 的傳染有關，雖然如此，接觸這些物質後仍然需洗手。全面防護措施雖然不包括母乳及唾液，但在母乳銀行及牙科工作，仍然需要採取保護措施。

採取全面防護措施的理由

1. 有些高危險羣患者並未接受檢驗或正處在空窗期無法測得抗體。
2. 許多 B 型肝炎帶原者並不知自己如何及何時被感染。

3. 檢驗人員較易忽視沒有貼當心感染標籤的檢體，而於處理時不戴手套。Handfield 等人於 1987 年發現在 473 個沒有特別標示之檢體中，有 5.7% 檢體含 HIV 抗體或 B 型肝炎表面抗原。

全面防護措施內容

1. 接觸患者血液或體液後應立即清洗該處皮膚表面及洗手，脫除手套後亦應洗手。

2. 當觸及患者血液、體液、黏膜組織或非完整皮膚及執行侵入人體組織、器官、血管之措施時應戴手套。

3. 執行有可能被血液或體液濺到身體之醫療措施時應穿隔離衣。

4. 執行有可能被血液或體液濺到眼睛、鼻腔或口腔黏膜之醫療措施時應戴上口罩、護目鏡或面罩。

5. 工作人員應避免被尖銳物品扎傷，針頭、尖銳器械、刀片應小心妥當處置，丟入硬殼容器，針頭不應套回，彎曲或與針筒分開。

6. 急救時應備有口咬器 (mouth pieces)，甦醒袋 (resuscitation bag)，或其它協助呼吸的設備，避免口對口人工呼吸。

7. 醫護人員若有傷口或未癒之皮膚炎，應避免直接與患者及污染之器械接觸，直到痊癒。

8. 懷孕工作人員應特別小心並遵循預防措施，以避免感染 HIV。[2]

全面防護措施採取防護措施前需考慮的原則

1. 接觸血液及體液的可能性
2. 接觸血液及體液的種類
3. 接觸血液及體液的量
4. 可能的傳染途徑

何謂體物隔離措施

無論病患為何種診斷，醫院工作人員接觸病患的黏膜、受損皮膚或體內物質 (包括血液、糞便、尿液、痰、唾液、傷口引流液及其它體液) 時，應採取適當的防護措施 [1, 3]。這種隔離措施之體內物質含蓋的範圍較廣，不像全面防護措施只局限在特定的體液。

體物隔離措施的內容

1. 接觸所有病人的黏膜、受損皮膚及體內物質之前應戴手套，照顧不同的病人應更換手套。

2. 接觸病人之前或手污染時應洗手。

3. 接觸大量體內物質或體內物質有飛濺之可能時，應加穿隔離衣，戴口罩、護目鏡、面罩等防護裝備。

4. 工作人員應避免被尖銳物品扎傷，廢棄之尖銳物品應置於硬殼容器內。

5. 應視所有的標本均為具傳染性，即使感染性標本也不須特別貼上"當心感染"標籤。

6. 處理可重覆使用的器具或設備時，應一視同仁，不須區分感染性或非感染性。

7. 污染的衣服、被單應置於污衣袋內再送至洗衣房，洗衣房工作人員應穿隔離衣戴手套，將衣物、被單分類。

8. 實驗室標本、病理標本、尖銳物品等廢棄物應焚毀，若無法焚毀應先經滅菌

處理後再掩埋。

9. 病人患有經空氣傳染的疾病，應住單獨房間。門上應貼“禁止進入”標示，提醒人員進入之前先向護理站報備。有些疾病例如肺結核及腦膜炎雙球菌腦膜炎(meningococcal meningitis)，人員進入房間之前應先戴口罩，對麻疹、腮腺

炎、德國麻疹、水痘沒有免疫力的工作人員，最好不要照顧罹患此類疾病患者。

[1]

臨床上，容易把全面防護措施及體物隔離措施兩種隔離方法混為一談，雖然其內容有部份相同，但仍有其相異處(表一)，而且這兩種隔離方法與傳統上使用的類別

表一 全面防護措施及體物隔離措施之相異處

項目\隔離措施	全面防護措施	體物隔離措施
目的	避免工作人員被感染	1. 避免工作人員被感染 2. 減少病患之間的交互感染 3. 避免病患被工作人員感染
須採取防護措施的體液	特定體液：與愛滋病及 B、C 型肝炎的傳染有關的體液，包括：精液、陰道分泌物、腦脊髓液、滑液(關節囊裡)肋膜液、腹膜液、心包膜液、羊水、	所有體液及排泄物，包括：糞便、尿液、痰、唾液、傷口引流液及其它體液

隔離法及疾病隔離法各有其優缺點(表二)。

國外實施全面防護措施及體物隔離措施之現況及成效

美國一家教學醫院調查實施全面防護措施前後護理人員直接接觸血液的比率，由 42% 降到 27%($p < 0.001$)，實施全面防護措施前超過 80% 護理人員執行一些可能接觸血液的技術時從不戴手套；而實施後減少為 46%，加護病房、急診及感染科病房護理人員戴手套的比率高於一般病房($p < 0.001$)，分析未戴手套的原因：58% 認為她們照顧的病人不屬於高危險羣，48% 認為戴手套操作技術不方便，17% 是忘記戴手套。每位護理人員平均每年被針扎到 2.8 次。作者認為護理人員遵循全面防護措施的意願仍不夠，

應該再加強在職教育，教導如何適當使用防護措施及預防被針扎傷[3]。一項研究亦指出：醫護人員經過兩年的在職教育及訓練課程，醫師遵循的意願增加為 20% 至 80%，護理人員則增加為 50% 至 86%[4]。Kristensen 等人調查亦發現了解且確實執行全面防護措施的醫護人員接觸血液的機率比不了解且未執行全面防護措施者低($p < 0.05$)[5]。

Kaczmarek 調查 26 家實施全面防護措施的醫院，醫療人員可能接觸病患之血液、體液時戴手套的情形，由動脈導管抽血 92.3%，靜脈導管注射 77.6%，靜脈穿刺術(phlebotomy)70.6%。該州 AIDS 病人盛行率低的醫院，執行靜脈導管注射及靜脈穿刺術時戴手套的比率比 AIDS 盛行率高者低，有統計學上的

表二：四種隔離措施之優缺點

種類	優點	缺點
類別隔離法 (category-specific isolation)	1. 簡單，容易實施	1. 一種隔離種類含括許多疾病或情況，而這些疾病或情況卻各有其特定的傳染途徑。 2. 對有些疾病其措施並不需要，可能增加隔離之費用及照顧病人的時間。
疾病隔離法 (disease-specific isolation)	1. 具個別性，依照疾病的傳染途徑採取隔離措施。 2. 懷疑或確定診斷者才採取隔離措施，較節省經費。	1. 醫護人員必須比類別隔離法更了解隔離措施，才能判斷須採取何種防護措施。 2. 遺漏未被診斷出來的病患。
全面防護措施 (universal precaution)	1. 即使病患未被診斷出來，工作人員也可預防被感染。 2. 理論上，可避免是否要篩檢病人的爭議。	1. 強調預防工作人員被感染，勝於預防病人之間的交互感染。 2. 工作人員認為戴手套很安全，因而忽略洗手。 3. 如果工作人員忽略照顧病人之間更換手套，可能造成病原菌在病人之間傳播。 4. 需較大花費才能實施。
體物隔離措施 (body substance isolation)	1. 不需依照診斷採取隔離措施 2. 即使病患尚未感染，只是菌落聚集，也可預防病原菌的傳播。 3. 因有採取隔離措施，例如戴手套，即使忽略洗手，也可維持某種程度的安全。 4. 工作人員戴手套的意願比洗手的意願更容易評值。 5. 範圍廣，包括全面防護措施。	1. 工作人員認為戴手套很安全，因而忽略洗手。 2. 如果工作人員忽略照顧病人之間更換手套，可能造成病原菌在病人之間傳播。 3. 需較大花費才能實施。

差異，表示醫療人員是否戴手套，與醫院所在地 AIDS 的盛行率有關 [6]。Stringer 等人調查一家教學醫院使用手套的情形：病房戴手套的比率為 59%，實驗室則為 90%；操作特定技術之前戴手套，結束後馬上脫除手套的比率，病房為 70%，實驗室為 32% [7]。

1988 年美國一項針對全國助產士的問

卷調查結果顯示：調查之前六個月期間，74% 助產士手部曾經接觸病患血液一次，51% 臉部曾經被羊水噴濺，24% 曾經被針頭扎傷至少一次。將針頭重新套回會增加被扎傷的機會 ($p=0.003$)。只有 55% 受訪者表示她們確實執行全面防護措施，分析影響全面防護措施執行的因素包括：醫護人員對血液傳染途徑、危險性

的認知，及工作時接觸血液的機率。未執行全面防護措施的原因為：認為會造成病人不良的心理感受，因而影響與病人之間的關係者佔 79%，戴手套操作技術不方便者佔 67%，認為不需要採取防護措施者 38%，不方便取得防護措施用品，如手套、口罩等佔 20%，認為使用防護措施用品增加費用者佔 20%，不認識全面防護措施者佔 10%。作者建議加強在職教育，強調全面防護措施的重要性 [8]。

美國西雅圖的 Harborview 醫院於 1984 年至 1988 年實施體物隔離措施，並評值其成效，結果發現實施後工作人員適時戴手套的比率由 61% 提高到 81%，統計學上有明顯增加 ($p < 0.001$)，另外，1984 年至 1988 年之間院內感染及菌落聚集有明顯減少 [1]。Birnbaum 等人曾調查加拿大 943 家醫院，其中 65% 醫院實施全面防護措施，9% 醫院實施體物隔離法，主要的動機都是為了保護工作人員。無論實施那種隔離措施與醫院床位多寡均有關，床位大於 500 床者實施的比率高 ($p < 0.001$) [9]。

關於實施全面防護措施的花費，Doebbling & Wenzel 調查美國一家 900 床的教學醫院自 1987 年 8 月實施全面防護措施的直接費用 (direct cost)，即實施此隔離措施所使用物品，如手套、隔離衣等的花費。實施後手套使用量由每年 1.64 百萬雙增加到 2.81 百萬雙。門診及住院病人花在購買隔離措施用品的費用 1989 年度比 1985 年度增加美金約 35 萬元，每個住院病人花在購買隔離措施用品的費用由美金 13.7 元增加到 22.89 元，

門診每 1000 個病人則由美金 98 元增加到 215 元。1987 年度到 1989 年度增加的費用中 68% 是購買手套，25% 是購買丟棄式隔離衣的費用。估計美國 1989 會計年度因實施全面防護措施至少花費美金 336 百萬元 [10]。

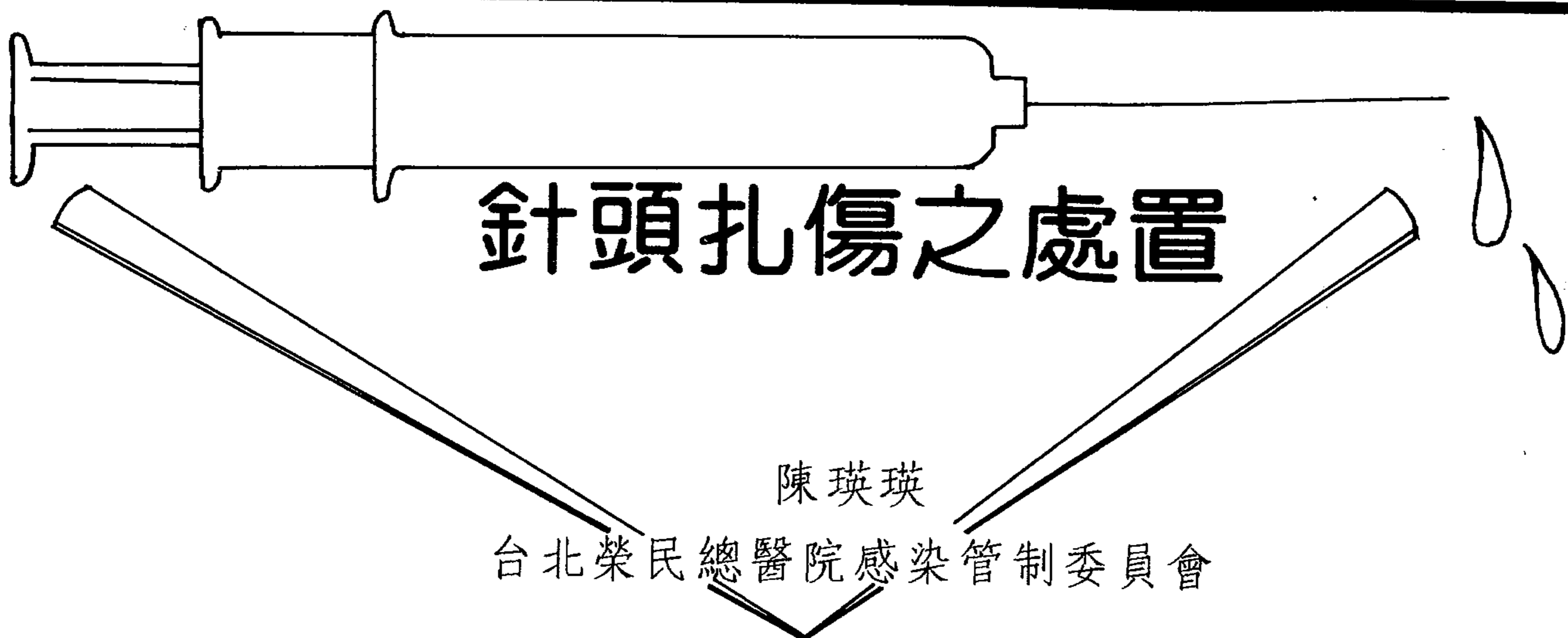
結 語

目前國內大部份的醫院還是實施 CDC 所建議傳統的隔離措施，依據國外文獻對於全面防護措施及體物隔離措施的評值，發現雖然有其成效，但工作人員遵循的意願比預期的低，且需要更多的花費。衛生主管當局與醫院應共同合作，研究一套實用、統一且符合經濟效益的隔離措施，供各醫院遵循，實施前醫院應先教育及訓練工作人員，並提供配合的設施，例如充分的供應防護措施用品、硬殼耐穿刺的廢棄空針收集盒等，實施過程中除了持續不斷的教育及訓練外，還要加以鼓勵及勸告，以提高工作人員遵循的意願。

參考文獻

1. Lynch P, Cummings MJ, Roberts PL, et al: Implementing and evaluating a system of generic infection precautions: body substance isolation. *Am J Infect Control* 1990; 18: 1-12.
2. CDC: Recommendation for prevention of transmission in health-care setting *MMWR* 1987; 36 (suppl 2): 3s-18s.
3. Saghafi L, Raselli P, Francillon C,

- et al: Exposure to blood during various procedures: results of two surveys before and after the implementation of universal precautions. *Am J Infect Control* 1992; 20: 53-7.
4. Miramontes H: Progress in establishing safety protocols based on CDC and OSHA recommendations. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1990; 11: 561-2.
5. Kristensen MS, Wernberg NM, Moller EA: Healthcare workers' risk of contact with body fluids in hospital: the effect of complying with the universal precautions policy. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1992; 13: 719-24.
6. Kaczmarek RG, Moore RM, Mcrohan J, et al: Glove use by health care workers: results of a tristate investigation. *Am J Infect Control* 1991; 19: 228-32.
7. Stringer B, Smith JA, Schart S, et al: A study of the use of gloves in a large teaching hospital. *Am J Infect Control* 1991; 19: 233-6.
8. Willy ME, Dhillon GL, Loewen NL, et al: Adverse exposures and universal precautions practices among a group of highly exposed health professionals. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1990; 11: 351-6.
9. Birnbaum D, Schulzer M, Mathias RG, et al: Adoption of guidelines for universal precautions and body substance isolation in Canadian acute-care-hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1990; 11: 465-72.
10. Doebbeling BN, Wenzel RP: The cost of universal precautions in a teaching hospital. *JAMA* 1990; 264: 2083-7.



前 言

在任何環境當中都可能隱藏著危機，

而醫療環境更是一個複雜的場所，因此在醫院工作的人員可能面對著各種不同的職業性傷害，根據我們的經驗及許多文獻報